OBJET ET CHAMP D'ACTION

Ce sujet a pour objet de documenter les procédures portant sur la classification des activités de levage et l'exécution des levages critiques, standards et non standards aux sites.

Certains règlements provinciaux peuvent être quelque peu différents, mais ceux du MPD représentent les exigences les plus rigoureuses à titre de norme nationale.

Cette procédure a été élaborée pour le MPD en respectant les normes corporatives, dont la norme GP 04-14-01, le Guide de gestion de la sécurité des activités de levage et d'utilisation d'une grue sur terre (*Onshore Crane/Lifting Safety Management Guide*) d'ExxonMobil et les pratiques exemplaires de niveau 1 applicables aux activités de levage et d'utilisation d'une grue.

☛ Ce sujet ne couvre pas l'équipement mobile comme les camions nacelles, les chariots élévateurs, les monte-personnes et les excavateurs. En cas de doute sur l'applicabilité, communiquer avec l'expert technique pour en discuter.

RÉFÉRENCES

MPD 03-02-01 : Procédures critiques – Généralités

MPD 03-02-19 : Procédures critiques – Travail près de câbles électriques

MPD 03-02-33 : Procédures critiques : Travail en hauteur

MPD 03-29-01 : Autres – Matériel de levage : Généralités

MPD 03-29-02 : Autres – Matériel de levage : Palans à chaîne

MPD 03-29-03 : Autres – Matériel de levage : Grues et mâts de charge

MPD 03-29-04 : Autres – Matériel de levage : Chariots élévateurs à fourche

DOCUMENTS ASSOCIÉS

0302F11F.Doc Liste de contrôle préalable au levage – Grue / camion à flèche

0302F12F.Doc Levage critique – Formulaire d'approbation et liste de contrôle

0302F36F.Xls : Outil de classification des activités de levage

0302F37F.Doc : Guide de classification des activités de levage

0302F38F.Doc : Formulaire d'évaluation et liste de contrôle de levage non standard

☛ 0302F40F.Doc : Liste de contrôle des résultats d'un levage critique

☛ 0302F46F.Doc : Liste de référence rapide des PEN1 – Grues et activités de levage

DÉFINITIONS

Travailleur certifié

Tout travailleur ayant un certificat professionnel valide à titre de compagnon. Chacun doit toujours garder sur lui un certificat énumérant les compétences pour lesquelles il est certifié.

Compétent ou agréé

Une personne affectée, autorisée ou désignée possédant les connaissances et la compréhension, grâce à son expérience et à sa formation, d'un matériel en particulier, et que l'employeur juge suffisantes pour répondre à toutes les exigences d'un travail.

Les compétences du travailleur sont confirmées au moment de remplir une ERST et les listes de contrôle.

Un employé des PetD qui utilise un appareil de levage mobile pour exécuter des levages critiques doit avoir reçu la formation appropriée et acquis l'expérience nécessaire pour faire fonctionner cet appareil ou pour le rôle qu'il doit jouer dans le cadre de cette procédure.

Pour utiliser en permanence, à ces installations, du matériel de levage / hissage d'une capacité inférieure à 4 500 kg, il faut :

- bien connaître le matériel et son journal de bord;
- comprendre et exécuter les inspections quotidiennes du matériel conformément aux procédures énoncées aux sections 03-29-01 à 03-29-03 du MPD.

Pour utiliser de petits dispositifs de levage d'une capacité inférieure à 4 500 kg, comme un camion d'une tonne muni d'un dispositif de levage hydraulique, il faut :

- bien connaître le matériel et son journal de bord;
- avoir suivi avec succès une formation approuvée sur les techniques de levage, de hissage et de câblage;

- comprendre et exécuter les inspections quotidiennes du matériel conformément aux procédures énoncées aux sections 03-29-01 à 03-29-03 du MPD.

Grutier ou ingénieur utilisant une grue

Personne certifiée et reconnue compétente, affectée à la conduite de grues mobiles.

Le grutier doit inspecter la grue et s'assurer qu'il peut l'utiliser en toute sécurité et que tous ses dispositifs de sécurité fonctionnent convenablement. Il doit connaître le fonctionnement de la grue, savoir interpréter les tableaux des taux de charge, connaître les besoins relatifs à l'assise et au câblage de la grue, et connaître les procédures relatives aux signaux manuels s'appliquant aux activités de levage ou d'utilisation d'une grue ainsi qu'au travail à proximité de lignes électriques. Ils doivent avoir reçu une formation sur la reconnaissance et le contrôle des dangers relatifs au fonctionnement de la grue, y compris le travail en hauteur et les mouvements de la grue dans des espaces restreints.

Ses obligations comprennent :

- livrer et monter la grue à l'endroit demandé;
- comprendre le manuel d'utilisation de la grue;
- connaître les limites de la grue;
- procéder à une inspection préalable à l'utilisation de la grue et de son gréement

Fléchette

Il s'agit d'une rallonge qui se fixe à la flèche d'une grue en vue d'en étendre la portée. Il existe des « fléchettes articulées » qui se replient le long de la flèche lorsqu'elles ne sont pas requises et n'ont qu'à être déployées au bout de la flèche pour en augmenter la longueur/portée.

Spécialiste de levage

Personne certifiée pour sa connaissance et sa compréhension du câblage et du fonctionnement d'une grue. Cette personne doit s'assurer que toutes les procédures sont suivies et que la capacité de la grue et de son gréement convient au levage. Dans le cas des levages de plus de 50 tonnes, cette personne doit connaître les normes réglementaires et industrielles relatives aux levages à grues multiples, avec une grande grue et de lourdes charges.

Équipe de levage

Personnel affecté à l'exécution d'un levage.

Directeur / superviseur du levage

Cette personne a la responsabilité de diriger les activités de levage. Elle doit connaître à fond les pratiques d'utilisation d'une grue et de levage en toute sécurité, ainsi que les exigences réglementaires, les normes et les codes nationaux applicables et les procédures de levage établies à ce site. Cette personne doit passer en revue et approuver (en signant) toute liste de contrôle préalable au levage. Il pourrait s'agir du superviseur du site s'il possède les qualifications requises.

Le directeur de l'activité de levage doit :

- s'assurer que toutes les précautions prévues dans le plan sont en place avant de permettre que le travail débute (AÉTS, vérifications avant utilisation) et évaluer la compétence du personnel (câblistes, signaleurs, etc.) affecté à l'exécution sécuritaire des travaux;
- s'assurer que des plans d'isolation d'urgence ont été élaborés;
- contrôler l'accès du personnel à la zone de levage et faire quitter toute personne non autorisée, au besoin;
- mettre fin à l'activité de levage s'il survient une situation qui risquerait de compromettre la sécurité du levage;
- veiller à ce que toutes les listes de contrôle préalables à une activité de levage qui s'appliquent sont remplies;
- annoncer le début d'un levage critique par système radio, s'il y a lieu;
- superviser et coordonner les activités des techniciens mécaniciens et de l'entrepreneur chargé du levage.

Matériel / dispositifs de levage

Tous les « éléments porteurs » utilisés lors d'une activité de levage incluant, mais sans s'y limiter, les grues ou monte-charges, camions à flèche, plates-formes élévatrices, chariots élévateurs à fourche, élingues, gréements, câbles antitorsion, réas, manilles, barres d'écartement, oreilles de levage, etc.

Inspecteur de matériel de levage

Personne certifiée pour inspecter toute sorte de matériel de levage en respectant les directives des fabricants, les règlements qui s'appliquent et les procédures établies à chaque site.

Les inspecteurs de matériel doivent comprendre les risques associés au démantèlement du matériel de levage qui s'impose pour faire l'inspection, comme la possibilité de libération d'énergie, ainsi que les moyens de maîtriser ou d'éliminer ces risques. Tout

le personnel qui inspecte, maintient, monte ou utilise des grues et du matériel de levage doit recevoir une formation adéquate et être qualifié. Les dossiers de formation et de qualification doivent être conservés à des fins de référence.

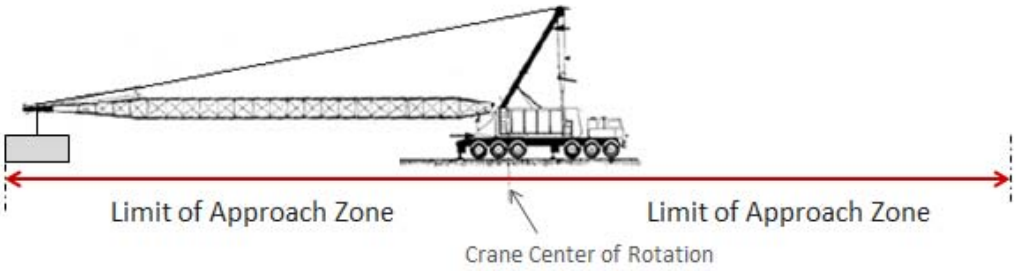
Détermination de la charge nominale du matériel de levage

Une inscription doit être fixée en permanence sur chaque grue, mât de charge, palan et autre appareil de levage semblable, indiquant la charge maximum d'utilisation exprimée en unités impériales ou métriques. Cette indication doit toujours rester lisible et clairement visible par le conducteur et par toutes les personnes participant directement au fonctionnement sécuritaire du matériel. La charge maximum d'utilisation ne doit jamais être dépassée et doit être déterminée par le fabricant du matériel ou par un ingénieur professionnel enregistré.

Les dispositifs d'indication de la charge doivent être calibrés selon la fréquence recommandée par le fabricant de la grue ou du matériel de levage pour assurer une précision suffisante pour garantir la sécurité des travaux. Lorsque la configuration de la grue est modifiée, il faut s'assurer que le dispositif d'indication de la charge fonctionne correctement.

Zone de limite de l'approche

La limite de l'approche est définie afin de déterminer l'emplacement où la charge se trouve à une distance de chute d'équipement opérationnel, de lignes à haute tension ou de bâtiments occupés. La limite de l'approche est définie par un cercle dont le rayon est égal à la longueur de la flèche de la grue, plus toute protubérance de la charge qui dépasse le rayon du cercle, le centre du cercle étant le centre de rotation de la grue (p. ex. le rayon de la flèche est de 30 m (98,4 pi), le rayon de la charge est de 2 m (6,6 pi), et la charge est levée au centre, la limite de l''approche pour cette configuration est de 31 m (101,7 pi)).



Journal de bord

Un journal de bord ou toute autre forme de registre doit être tenu à jour pour tous les dispositifs de levage d'une capacité de charge dépassant 1 000 kg, notamment :

1. ponts-portiques, ponts élévateurs ou palans à déplacement aérien;

2. grues à tour;

3. chèvre à jambe de force, haubans, mâts de levage à cadre en A et à flèche;

4. fléchette, grues à colonne et à potence, d'une capacité dépassant 1 800 kg;

5. grues à benne traînante, échelles et nacelles aériennes;

6. grues mobiles à capacité nominale de plus de 1 tonne, nécessitant la tenue d'un carnet de bord spécifique pour grue mobile.

Le journal de bord doit indiquer l'historique des principaux travaux d'entretien et toute modification de la structure du matériel. Ces données doivent être revues par le grutier avant chaque utilisation de la grue et être accessibles à toute personne concernée par l'entretien et la sécurité du fonctionnement du matériel. Chaque grutier a la responsabilité de noter tous les défauts, les difficultés de fonctionnement, les besoins d'entretien et toutes les inspections, interventions d'entretien, modifications et réparations effectuées. Toutes les inscriptions doivent être lisibles, datées et signées.

Assise

Coussins, plaques ou cales de force suffisante pour répartir les charges imposées par les stabilisateurs ou les camions à chenille afin de prévenir l'affaissement du sol.

Équipement opérationnel

Il s'agit de tout équipement qui :

- est sous tension;
- n'est pas isolé de l'équipement de procédé;
- est isolé, mais s'il est endommagé, pourrait occasionner une blessure à déclarer à l'échelle de l'entreprise ou au gouvernement, ou provoquer un incident avec dommage matériel ou dommage à l'environnement;
- est formé de lignes électriques aériennes hors tension.

Câbliste

Personne certifiée affectée à la fixation des câbles sur le dispositif de levage et grâce auxquels on peut lever ou hisser la charge en toute sécurité, et la déplacer de manière contrôlée pendant les levages critiques. Le câbliste doit :

- être en possession (sur soi) d'un certificat attestant de sa formation en matière de câblage et de signaux de communication;
- comprendre comment utiliser les gréements et comment arrimer ou désarrimer la charge;
- déterminer, au moyen d'une inspection, si tous les éléments du gréement sont exempts de défauts dangereux et ont la capacité de supporter la charge;
- connaître le poids de la charge;
- connaître les limites de capacité du gréement et de ses accessoires;
- savoir comment déterminer le centre de gravité de la charge et empêcher le déplacement de la charge pendant le levage;
- comprendre les procédures relatives aux activités de levage et d'utilisation d'une grue établies à ce site;
- suivre une formation sur la reconnaissance et le contrôle des dangers ayant trait à la manutention et au transport des charges, aux accessoires de gréement, aux stabilisateurs et au travail en hauteur.

Signaleur

Personne compétente en câblage élémentaire et en communication par signaux, désignée pour diriger le grutier, au besoin, pour un déplacement sécuritaire des charges; il doit :

- être en possession (sur soi) d'un certificat attestant de sa formation en matière de signaux de communication et de câblage élémentaire;
- être compétent en transmission de signaux manuels et de communications verbales reconnus internationalement;
- connaître les limites et le fonctionnement d'une grue;
- toujours rester dans le champ de vision du grutier, pendant toute l'opération, et porter un gilet de couleur réfléchissante;
- continuellement surveiller les risques de dangers avant, pendant et après le levage.

Guetteur

Personne désignée dont la seule responsabilité pendant le levage est de s'assurer qu'aucun élément de la grue ou de la charge ne pénètre dans une zone interdite, notamment une zone définie dans le plan de levage ou à proximité de lignes électriques aériennes.

Câbles stabilisateurs

Utilisés pour stabiliser et pour diriger les charges soulevées plus haut que la hauteur de la ceinture et chaque fois qu'il existe un danger d'oscillation incontrôlée de la charge.

REMARQUES ET AVERTISSEMENTS

☛ Activités de travail de catégorie 1

Dans le champ d'action des pratiques exemplaires de niveau 1, vous trouverez un sous-ensemble d'activités qui représente les tâches comportant le plus grand risque dans le cadre de la procédure. Il s'agit de travaux de catégorie 1 qui doivent être passés en revue et approuvés par un avaliseur de catégorie 1 ou un SM des Pratiques exemplaires de niveau 1.

Les activités suivantes sont considérées comme des travaux de catégorie 1 dans le cadre de cette procédure :

- Tous les levages critiques définis comme tels selon le formulaire de classification 0302F36F.

Activités de travail de catégorie 2

Toutes les activités de grue ou de levage qui ne sont pas classées comme des travaux de catégorie 1 sont des travaux de catégorie 2.

Attentes

- Dans le cas où une partie de cette procédure ou les formulaires qui l'accompagnent ne sont pas bien compris, ou si l'on doit procéder à un levage qui n'est pas clairement visé par cette procédure, il faut demander de l'aide à un conseiller en sécurité de l'IAO ou au Conseiller des installations des PetD.

- Exécuter les levages en respectant les directives du fabricant et les exigences réglementaires qui s'appliquent. Dans le cas de matériel appartenant à la compagnie, si les règlements locaux ou les recommandations du fabricant du matériel de levage sont plus exigeants que la présente procédure, il faut les incorporer au volume 4 du site.

- Suivre les directives des manuels des fabricants concernant l'installation, l'inspection, l'entretien du matériel et la formation.

Fléchettes

Les camions à flèche dotés de fléchettes latérales ne sont pas permis dans les établissements des PetD, sauf si la fléchette est enlevée avant l'arrivée du camion sur le site. Si une portée supplémentaire est requise, il faut utiliser un camion ayant une portée plus longue ou remplir une demande de GdC pour obtenir l'autorisation de déroger à cette procédure.

Levages sous conditions climatiques défavorables

Les fabricants de grues doivent être consultés, et leurs recommandations prises en compte en ce qui concerne les vitesses de vent maximales admissibles et la façon de reclassifier la grue en temps venteux, puisque les tableaux de charge nominale sont établis en fonction de vent limité ou nul.

En l'absence de conseils précis de la part du fabricant, le levage doit être interrompu si la vitesse du vent dépasse 32 km/h (20 mph) ou s'il existe un danger d'orage.

ORGANISATION DE LA PROCÉDURE

Ce sujet est présenté comme suit :

1.0 Exigences générales en matière de levage

2.0 Classification des activités de levage

3.0 Planification et exécution du levage

4.0 Entretien, inspections et modifications du matériel

5.0 Signaux

PROCÉDURE

Chaque fois que des activités de levage et de câblage ont lieu, la possibilité existe que des accidents graves causant des blessures personnelles ou la mort ou encore des dommages matériels surviennent. Par conséquent, la détermination des exigences relatives aux activités de levage est une priorité. Une fois établies, ces exigences doivent être prises en compte lors de la planification en détails et de la préparation pour faire en sorte que des travailleurs adéquatement formés et du matériel bien entretenu sont utilisés.

La procédure suivante vise à donner aux utilisateurs les outils dont ils ont besoin pour classifier correctement les activités de levage et prendre les mesures nécessaires pour exécuter un levage en toute sécurité.

1.0 Exigences générales en matière de levage

1.1 Dispositifs de levage

Le dispositif de levage et les facteurs de charge doivent être connus pour établir la classification de l'activité de levage.

Tout le matériel de levage, que ce soit pour lever 25 kg ou 15 000 kg, doit porter une inscription visible indiquant la capacité de charge nominale.

Tous les dispositifs de levage doivent être fabriqués commercialement ou garantis par l'estampille d'un ingénieur professionnel.

Tous les dispositifs de levage doivent être inspectés au moins une fois par jour, avant leur utilisation.

Un contenant utilisé pour le hissage d'une charge doit être désigné et certifié à cette fin et porter une étiquette indiquant sa charge maximale. On ne doit pas utiliser un fût en guise de contenant de hissage.

Les dispositifs de levage utilisés à une température inférieure à -29 °C perdent la moitié de leur capacité de charge nominale.

Les dispositifs de sécurité des grues ne doivent pas être fermés ou mis hors d'usage. Les activités de grutage seront interrompues si un dispositif de sécurité est mis hors d'usage.

1.2 Facteurs de charge

La charge ou le poids de calcul (poids maximal de l'équipement à lever) doit être déterminé de la façon suivante :

- Le poids établi à partir des données d'homologation ou des calculs techniques pour l'équipement neuf à lever doit être majoré de 10 % pour tenir compte des tolérances de fabrication.

- Le poids calculé pour l'enlèvement de l'équipement existant doit inclure le poids de tous les ajouts depuis l'installation et un facteur d'accroissement minimal de 25 % pour tenir compte du matériel de procédé résiduel et d'autres facteurs inconnus.

- Le poids indiqué par une balance homologuée ou par des cellules de chargement récemment étalonnées n'a pas besoin d'être majoré.

Le centre de gravité de la charge doit être connu.

1.3 Éléments de gréement

Les éléments de gréement fabriqués doivent être identifiés, avoir fait l'objet d'une évaluation technique pour confirmer la capacité maximum d'utilisation, et avoir un coefficient de sécurité d'au moins 2:1. Les critères de conception des composants du matériel de levage fabriqués doivent être conformes au paragraphe 3, section 4, du GP 04-14-01.

1.4 Composants du matériel de levage fabriqués

Les composants du matériel de levage fabriqués (sauf pour les accessoires soudés d'appareils sous pression visés par le GP 05-01-01) et les oreilles de levage, platines à œil, tourillons, etc., doivent être conçus selon la norme ASME BTH-1, *Design of Below-the-Hook Lifting Devices*, avec les ajouts suivants :

- La catégorie de conception B doit être utilisée sauf indication contraire de la part de l'ingénieur du propriétaire. La norme ASME BTH-1 exige un facteur de conception nominal de 3 pour les appareils de levage de la catégorie de conception B.

- Les haubans doivent avoir un coefficient de sécurité d'au moins 3 contre la défaillance causée par la rupture du câble et de 2 contre le décrochage de l'ancrage.

- Il faut tenir compte de l'ensemble des orientations, des parcours de la charge et des conditions de contraintes combinées qui pourraient se produire pendant l'activité de levage, notamment les orientations des câbles en dehors du plan principal de force de l'élément, comme un câble incliné.

- Le chargement latéral qui peut découler de la géométrie du gréement, du balancement latéral et du vent pendant le levage doit également être pris en considération. À tout le moins, les forces horizontales doivent être égales à 5 % de la charge de calcul verticale.

- Tous les composants doivent avoir été mis à l'essai conformément à la norme ASME B30.20, *Below-the-Hook Lifting Devices*, avant leur utilisation.

1.5 Qualifications du personnel

Tout le personnel doit être qualifié pour exercer les tâches professionnelles énumérées plus haut.

1.5.1 - Rôles multiples

Une personne peut remplir plus d'un rôle. Par exemple, un grutier peut être qualifié et agir à titre de superviseur des travaux, de spécialiste du levage ou de câbliste.

1.6 Dispositifs de sécurité

Toutes les grues doivent être équipées des dispositifs de sécurité électroniques suivants (accessoires d'exploitation) :

- Un système qui coupe l'alimentation au mécanisme de levage (limiteur de surcharge) ou qui active une alarme (indicateur de surcharge) quand le moufle ou la boule de lestage est hissé(e) trop près de l'extrémité de la flèche ou de la fléchette, et

- L'un des suivants :

    i) Un système qui mesure le poids sur le crochet et qui affiche le poids de la charge (dispositif d'indication de la charge) ou

    ii) Un système électronique qui indique à l'opérateur de la grue le poids sur le crochet, le rayon et/ou le pourcentage de la capacité nominale [indicateur de la capacité nominale, indicateur du moment de la charge] ou

    iii) Un système électronique semblable à un indicateur du moment de la charge qui est également relié au système de commande de la grue et qui coupera automatiquement l'alimentation et appliquera les freins s'il y a surcharge (limiteur de capacité nominale).

1.7 Assise

En règle générale, l'assise devrait être de 3 fois la superficie du coussin des stabilisateurs, et l'opérateur de la grue devrait connaître les procédures relatives à l'assise de la grue, à cet établissement. L'emplacement de l'assise doit être indiqué sur le dessin du levage critique.

Selon le lieu où doit se dérouler le levage, il faut prendre en compte l'épaisseur de la dalle, l'emplacement des vides, le genre de sol et sa compacité, l'emplacement de services publics ou de conduits souterrains, etc.

Les superviseurs de chantier, incluant les gestionnaires de projet, les surintendants, les superviseurs de zone, les câblistes ou les contremaîtres des corps de métier sont responsables de confirmer que le sol sous la grue peut supporter les charges imposées par la grue. Il pourrait être nécessaire d'effectuer une analyse du sol pour vérifier que le sol peut effectivement supporter les charges imposées par la grue. Pour de plus amples

renseignements sur la capacité de soutien du sol et sur la détermination des charges acceptables, consulter le Guide de gestion de la sécurité des activités de levage et d'utilisation d'une grue sur terre, section 5.2.2 (b).

2.0 Classification des activités de levage

Déterminez la classification de l'activité de levage en remplissant le formulaire 0302F36F, Outil de classification des activités de levage, ou reportez-vous au Guide de référence rapide 0302F37F. La classification de l'activité de levage permet d'établir quel plan d'exécution est requis.

L'outil et le guide de référence rapide préciseront également quels autres documents sont requis pour chaque type de plan d'exécution d'un levage, ainsi que toutes autres mesures nécessaires.

Les critères pour les levages standards, non standards et critiques sont énoncés ci-après :

2.1 Levages standards

Les levages qui ne répondent pas aux critères des levages critiques ou non standards sont considérés être des levages standards.

Activités requises pour un levage standard :

- Registre quotidien d'utilisation de la grue
- Liste de contrôle préalable au levage (0302F11F)

2.2 Levages non standards

Un levage non standard est défini comme un levage qui satisfait aux critères suivants :

- La charge dépasse 20 tonnes, mais ne dépasse pas 75 % de la capacité de la grue
- La charge ne dépasse pas 20 tonnes, mais dépasse 75 % de la capacité de la grue
- Les conditions du sol sont douteuses ou inconnues et nécessitent une enquête plus approfondie
- Le dispositif de levage sera déplacé avec la charge suspendue
- ☛ La charge est supérieure à 5000 lb mais inférieure à 50 % de la capacité de la grue **et** la zone de limite de l'approche englobe des bâtiments occupés, des centres de commande, de l'équipement en service ou de l'équipement sous tension.
- ☛ La charge est inférieure à 5000 lb mais supérieure à 50 % de la capacité de la grue **et** la zone de limite de l'approche englobe des bâtiments occupés, des centres de commande, de l'équipement en service ou de l'équipement sous tension.

Activités requises pour un levage non standard :

- Registre quotidien d'utilisation de la grue
- Liste de contrôle préalable au levage (0302F11F)
- ☛ Formulaire d'évaluation et liste de contrôle de levage non standard (0302F38F)
- Dessin du levage (il n'est pas nécessaire que ce soit un dessin d'ingénierie)
- Une brève description du levage avec des photos du lieu où le levage sera exécuté
- Examen du plan du levage avec l'administrateur du levage
- Examen du plan du levage avec un expert technique

2.3 Levages critiques

Un levage critique est défini comme un levage répondant à l'un ou plusieurs des critères suivants :

- La charge est supérieure à 50 tonnes
- Deux ou plusieurs pièces de l'équipement de levage doivent travailler à l'unisson, incluant l'utilisation d'une grue auxiliaire
- Des dispositifs de levage spéciaux, comme des chèvres verticales ou des configurations de grues hors norme, sont utilisés
- La charge dépasse 90 % de la capacité de la grue pour le rayon de portée correspondant
- La charge est supérieure à 20 tonnes et dépasse aussi 75 % de la capacité de la grue
- L'activité de levage exige de lever plus de 1 500 kg et de passer au-dessus d'une conduite ou d'un corridor utilitaire d'une tierce partie
- L'opérateur ne peut pas voir la charge (*Si cette situation se présente, il faut consulter l'expert technique des pratiques exemplaires de niveau 1 pour discuter du plan de levage)
- Lever des personnes dans une nacelle de grue certifiée
- Lever un poids inconnu
- ☛ La charge est supérieure à 5000 lb **et** à 50 % de la capacité de la grue **et** la zone de limite de l'approche englobe des bâtiments occupés, des centres de commande, de l'équipement en service ou de l'équipement sous tension (voir définition ci-dessus).

Activités requises pour un levage critique :

- Création d'un plan de levage critique (0302F40F)
- Registre quotidien d'utilisation de la grue
- ☛ Levage critique - Formulaire d'approbation et liste de contrôle (l'équivalent de la liste de référence rapide des PE de niveau 1) (0302F12F)
- Brève description du levage avec photos du lieu où le levage sera exécuté
- Examen du plan du levage avec l'administrateur du levage
- Approbation du plan de levage critique par un expert technique

Tout plan de levage critique doit comprendre autant de dessins, de spécifications et de procédures qu'il faut pour évaluer avec précision tous les facteurs liés à la grue, à la charge et au site. Le formulaire 0302F40F : Liste de contrôle des résultats du levage critique doit être utilisé pour appuyer les autres documents réunis lors de l'élaboration du plan.

3.0 Planification et exécution du levage

Il faut identifier les zones où d'autres membres du personnel et d'autres activités sont interdits pendant le levage (sur le dessin du plan de levage, s'il y a lieu), et l'équipe de levage doit empêcher toute autre personne de pénétrer dans la zone du levage. L'équipe de levage doit réduire autant que possible son exposition aux risques associés aux mouvements de la charge pendant le levage.

Les grues doivent être montées et soutenues conformément aux instructions du fabricant de la grue, des contrepoids doivent être posés selon le plan de levage là où ils sont requis et les dispositifs d'indication de la charge doivent être vérifiés pour s'assurer qu'ils lisent correctement la configuration de la grue.

L'installation des grues à tour doit être examinée pour assurer leur stabilité en prenant en considération la totalité des levages prévus (voir le Guide de gestion de la sécurité des activités de levage et d'utilisation d'une grue sur terre, section 4.4).

La charge doit être fixée au moyen de câbles pour faire en sorte que la charge et le matériel de levage demeurent sécuritaires pendant toutes les phases du levage. Le coefficient de sécurité des éléments du gréement doit correspondre à ce qui est indiqué à l'annexe L du Guide de gestion de la sécurité des activités de levage et d'utilisation d'une grue sur terre. La ligne de levage de la grue doit demeurer verticale. Aucune force latérale ne doit être appliquée à la charge si une telle force risquerait de compromettre la stabilité de la grue ou de la charge.

Les élingues ne doivent pas venir en contact avec une partie quelconque de la charge, si un tel contact risquerait d'endommager l'élingue ou la charge. Les élingues en fibres doivent être protégées contre toute arête vive (p. ex., en utilisant des manchons).

Toutes les élingues doivent être fabriquées par des vendeurs autorisés, et doivent être inspectées et étiquetées tous les ans par l'inspecteur des gréements de l'établissement. Les élingues en tissu synthétique doivent être marquées pour indiquer la capacité nominale de chaque type d'attelage ou de tissu. Il faut considérer utiliser une toile métallique plus robuste composée de plusieurs sangles en fil métallique (par opposition aux sangles en tissu synthétique) si une plus grande capacité de levage est requise.

Il faut veiller à ce que la charge soit solidement fixée et bien équilibrée dans l'élingue ou le gréement avant qu'elle soit levée plus de quelques pouces du sol et il ne faut pas essayer de déplacer la charge manuellement une fois qu'elle est soulevée. Si la charge

n’est pas centrée, il faut signaler à l’opérateur d’abaisser la charge pour qu’elle soit placée correctement.

Des plans d’urgence écrits doivent être élaborés pour les levages critiques. Les plans doivent préciser comment arrêter, isoler et rendre sécuritaire l’équipement qui pourrait être endommagé s’il se produisait un incident pendant le levage, et comment réduire au minimum l’impact sur les autres activités.

Toutes les soudures doivent être soumises à des essais non destructifs si la charge à lever est supérieure à 10 tonnes; il en va de même pour toutes les soudures réalisées sur le terrain si la charge à lever est supérieure à 1 tonne. En plus de ces exigences, si des doutes persistent quant à l’état des accessoires de levage, il faut veiller à ce que des essais non destructifs soient effectués.

Les plans doivent être revus par les personnes qui approuvent le plan de levage critique; si le plan de levage doit être modifié, les changements doivent être revus par les personnes qui ont examiné le plan originel.

Une réunion doit être organisée avant toute activité de levage le jour où le levage doit être exécuté pour passer en revue le plan de levage et confirmer tous les détails, et pour souligner à nouveau l’importance de la sécurité et de la bonne exécution du plan approuvé. Tout le personnel participant au levage doit assister à cette réunion pour s’assurer que chacun comprend clairement son rôle. Cette réunion offre une excellente occasion de passer en revue avec l’équipe l’AST de la tâche et la liste de contrôle préalable au levage, et permet à chaque personne d’effectuer une auto-évaluation pour un travail en sécurité (AÉST) ou une évaluation des risques de dernière minute (ÉRDM) avant de commencer les activités de levage.

3.1 Levages comprenant le levage d’une personne

On doit dans de tels cas :

- suivre la procédure critique : Travail en hauteur (MPD 03-02-33) qui comprend la préparation d’un plan de sécurité spécifique au travail, avant son début;
- procéder à un levage d’essai préalable;
- le poids total du levage ne doit pas dépasser 10 % de la capacité de charge du dispositif, sauf si on a une approbation spéciale de l'ingénierie pour soulever une personne, et que ce fait est marqué sur le dispositif de levage.
- le personnel dans une grue ou dans une nacelle de levage doit porter un harnais de sécurité raccordé au crochet de la grue ou à un autre point d’ancrage approprié (peut être raccordé à un point d’ancrage approuvé sur la nacelle si cette dernière comprend un raccord secondaire comme illustré dans la Figure 1). Les câbles de sécurité doivent comprendre un absorbeur d’énergie pour réduire les forces exercées sur le corps en cas de chute.

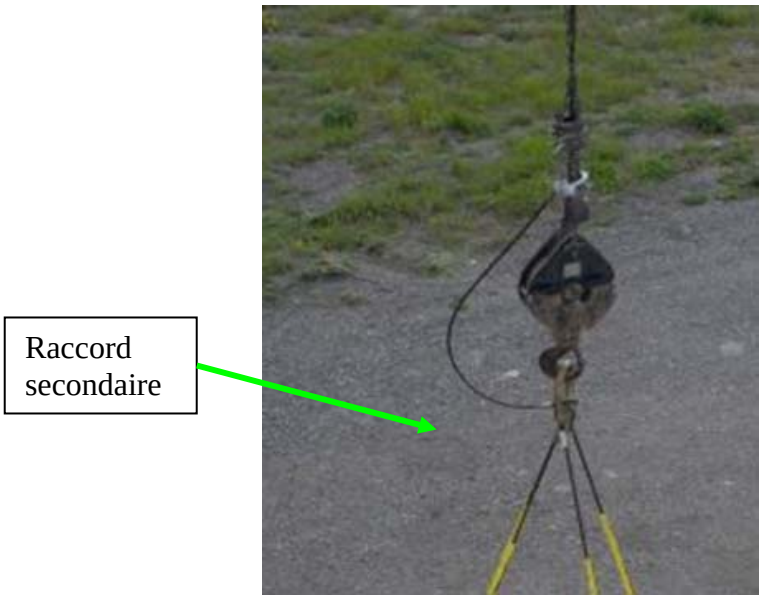


Figure 3.1a – Raccordement de la nacelle

3.2 Levages exécutés par un entrepreneur

Dans les cas de levages critiques exécutés par un entrepreneur, le CSE des PetD doit en revoir les procédures et les listes de contrôle avant le levage. Les procédures applicables aux levages critiques doivent également être approuvées par l'expert technique des pratiques exemplaires de niveau 1. Les travailleurs doivent être reconnus compétents pour utiliser le matériel de levage de l'entrepreneur.

Le directeur de l'établissement ou son suppléant désigné doit examiner les formulaires et listes de contrôle de l'entrepreneur avant le commencement du travail, au moment de la remise de l'ERST. Les exigences minimales détaillées dans cette procédure doivent être respectées.

3.3 Levages à proximité de lignes électriques

Conformément à la section 03-02-19 du MPD, avant de commencer à travailler près de lignes électriques aériennes, les travailleurs doivent vérifier si les lignes électriques doivent demeurer sous tension. Dans la mesure du possible, les lignes électriques à proximité du levage devraient être mises hors tension.

Les grues utilisées à l'intérieur d'une pleine longueur de flèche du périmètre de sécurité par rapport aux lignes électriques aériennes doivent être mises à la terre au moyen d'un câble et d'une pince ou d'un crampon dont la conductivité électrique est suffisante pour décharger complètement le courant généré par la tension en cause. Le périmètre de sécurité est décrit dans la section 03-02-19 du MPD.

Lignes électriques – Distance minimale d'approche

Tension de service de la ligne électrique aérienne entre conducteurs	Distance minimale pour les personnes et le matériel	
(kV)	(m)	(pi)
0 – 40	3,0	10
69 – 72	3,5	11,5
138 – 144	4,5	13
230 – 240	5,0	16
500	7,0	23

3.4 Listes de référence rapide des PE de niveau 1

Selon la section 03-02-01 du MPD, les listes de contrôle pour référence rapide (LCRR) aux pratiques exemplaires de niveau 1 servent à mesurer l'efficacité et à améliorer continuellement les procédures.

Il faut remplir une LRR pour chaque tâche d'une activité de travail de catégorie 1. En ce qui concerne les grues et les activités de levage, le formulaire 0302F12F est l'équivalent d'une telle LRR.

Il faut remplir la LRR des PE de niveau 1 – Grue et activités de levage 0302F46F tous les trimestres dans le cas des activités de travail de catégorie 2, le cas échéant.

La LRR vise à assurer l'examen objectif des activités de levage. La personne qui remplit la LRR ne devrait pas participer à la planification du levage. Le RSSP est tout indiqué pour remplir ce formulaire. Une fois remplies, toutes les LCRR doivent être envoyées aux experts techniques des pratiques exemplaires de niveau 1 pertinents qui sont énumérés à la section 03-02-01 du MPD.

L'expert technique des pratiques exemplaires de niveau 1 doit faire en sorte qu'une enquête sur un quasi-accident (EQA) est saisie dans la base de données IMPACT lorsque les conclusions sont controversées. L'expert technique des pratiques exemplaires de niveau 1 doit réviser les conclusions, actualiser les procédures en conséquence et conserver une copie des listes de contrôle remplies.

4.0 Entretien, inspections et modifications du matériel

Les tâches, allant de quotidiennes à annuelles, relatives aux exigences en matière d'entretien et d'inspection des dispositifs de levage sont décrites dans les sections 03-29-01 à 03-29-04 du MPD.

5.0 Signaux

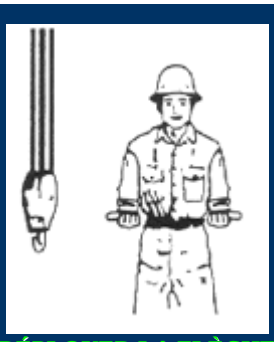
5.1 Transmission de signaux électroniques vocaux, par radio, téléphone et autre

- Si on utilise la radio pendant un levage, la communication vocale doit toujours être très claire et utiliser un canal libre désigné.
- Les dispositifs servant à transmettre les signaux doivent être mis à l'essai sur place avant le début du travail, pour s'assurer que la communication est claire et sûre.
- La transmission du signal doit passer par un canal réservé. Exception : lorsque des grues multiples sont utilisées et qu'une ou plusieurs personnes partagent le même canal dédié afin de coordonner les activités.
- Le conducteur doit recevoir les signaux au moyen d'un récepteur mains-libres.
- Avant le début des activités de levage, le grutier, le signaleur et le superviseur du travail (le cas échéant) doivent se rencontrer et se mettre d'accord sur les signaux à utiliser et sur la langue que tout le monde comprend.
- Chaque signal vocal doit comprendre les trois éléments suivants, donnés dans l'ordre suivant :
    1. l'ordre de fonction (comme palan, flèche, oscillation, etc.);
    2. la distance et/ou la vitesse;
    3. l'ordre de la fonction « arrêt ».
- Tous les circuits de communication vocale allant du signaleur au grutier doivent être continus.
- Si une communication vocale est interrompue, tout mouvement de la grue doit être arrêté jusqu'à ce que la communication soit rétablie.

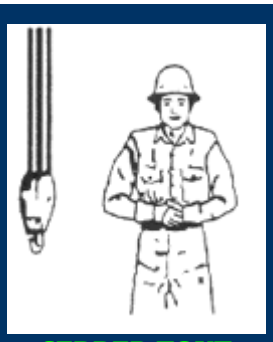
5.2 Signaux manuels

- Les tableaux les illustrant doivent être apposés sur le matériel ou être facilement accessible sur le site.
- Une seule personne à la fois doit transmettre les signaux au grutier.
- En présence d'une situation d'urgence ou si un problème de sécurité survient, alerter le grutier ou le signaleur en donnant le signal d'arrêt d'urgence.

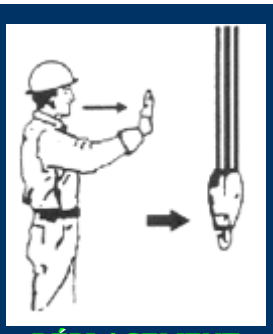
SIGNAUX MANUELS



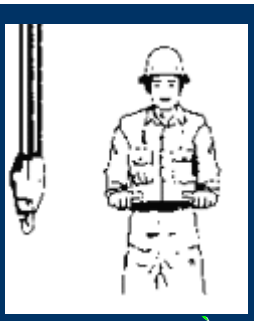
DÉPLOYER LA FLÈCHE



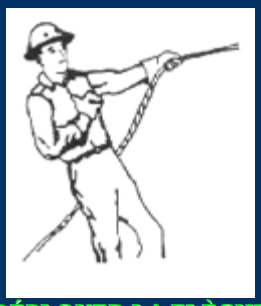
SERRER TOUT



DÉPLACEMENT

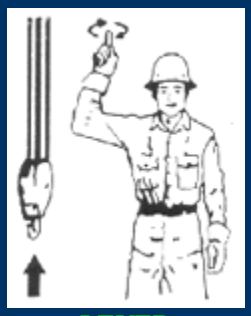


RENTRER LA FLÈCHE

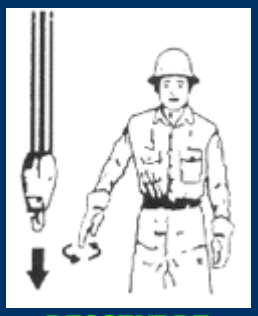


DÉPLOYER LA FLÈCHE (D'UNE SEULE MAIN)

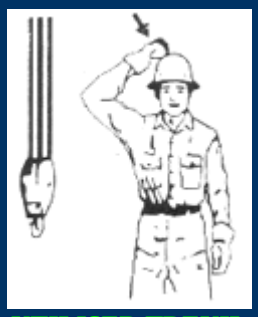
RENTRER LA FLÈCHE (D'UNE SEULE MAIN)



LEVER

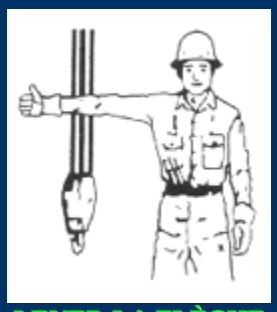


DESCENDRE

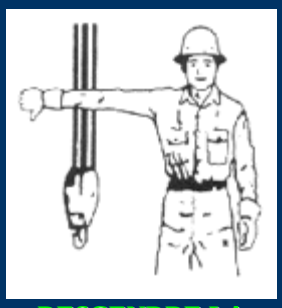


UTILISER TREUIL PRINCIPAL

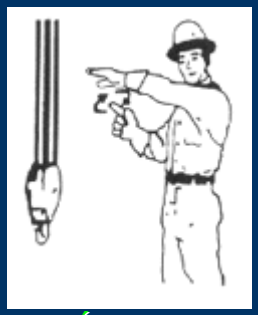
UTILISER TREUIL AUXILIAIRE



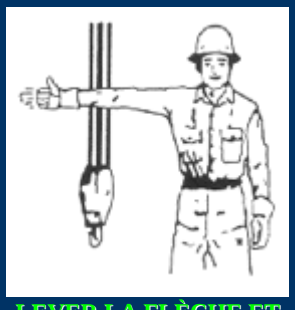
LEVER LA FLÈCHE



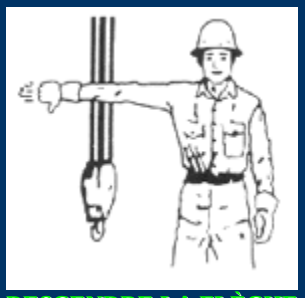
DESCENDRE LA FLÈCHE



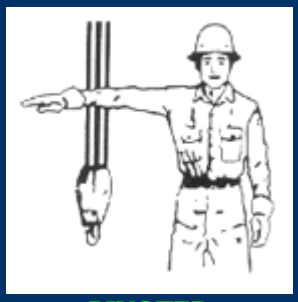
DÉPLACER LENTEMENT



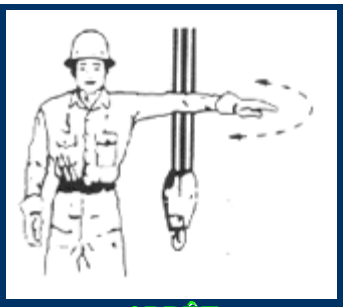
LEVER LA FLÈCHE ET DESCENDRE LA CHARGE



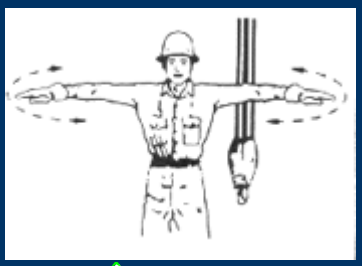
DESCENDRE LA FLÈCHE ET LEVER LA CHARGE



PIVOTER



ARRÊT



ARRÊT D'URGENCE

❖